Lane Medical Library

Ein Fall von Spontanruptur einer gesunden Milz.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der

Medizinischen Doktorwürde

an der

Friedrich-Wilhelms-Universität

zu Berlin

vorgelegt von

Max Manasse

aus Lodz

Tag der Promotion: 26. 10. 1929.

Gebrüder Hoffmann, Charlottenburg, Schillerstr. 44.

76

Gedruckt mit Genehmigung
der
Medizinischen Fakultät der Universität Berlin.

Dekan: Prof. Dr. Friedrich.

Referenten: Prof. Dr. Baetzner,
Prof. Dr. Bier.

Herrn Dr. Wolff,

dem Chefarzt des Kreiskrankenhauses Kalkberge,

in dankbarer Verehrung gewidmet.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA40153524_0183

Obgleich die Milz durch ihre anatomische Lage vor äußeren Gewalteinwirkungen gut geschützt ist, kommen doch sowohl subcutane, als auch penetrierende Verletzungen dieses Organes nicht selten vor. Immerhin sind sie aber weniger häufig als Verletzungen der anderen Bauchorgane, wie folgende statistische Angaben zeigen:

Unter 176 Fällen von subcutanen Verletzungen des Magen-Darmkanals fand Petoy zweimal die Milz beteiligt; Mayer stellt 73 Milzverletzungen 147 solchen der Leber gegenüber. Edler berichtet über 83 Milzverletzungen gegenüber 90 der Nieren und 189 der Leber; Fischer endlich fand als Durchschnittszahlen bei Sturz aus der Höhe Verletzungen der Milz in 20%, der Nieren in 22%, der Leber in 37,5%.

Wir unterscheiden offene Verletzungen der Milz, die durch Geschosse oder stoßende und schneidende Instrumente entstehen, und subcutane, die durch stumpfe Gewalt verursacht werden. Letztere teilt man ein in Contusionen und Rupturen, deren Abgrenzung mitunter allerdings recht schwierig ist.

Berger versteht unter „Contusionen" Schädigung des Milzgewebes ohne Kontinuitätstrennung und sagt: „Dabei kommt es zu kleinen Blutergüssen in das Gewebe, die Kapsel ist intakt".

Wird, wie schon oben gesagt, die gesunde Milz relativ nur selten verletzt, so finden sich dagegen Verletzungen der erkrankten Milz um so häufiger, da einerseits die vergrößerte Milz den schützenden Rippenbogen überragt und den einwirkenden Gewalten eine größere Angriffsfläche bietet, und weil andererseits ihr verändertes Gewebe weniger widerstandsfähig ist, als das der gesunden Milz. Auch ist die Kapsel der kranken Milz vielfach narbig verändert und dadurch in ihrer Elastizität und Widerstandsfähigkeit herabgesetzt, sodaß sie leichter zerreißt. Daher kommt es, daß bei gewissen Erkrankungen, wie Typhus, Cholera, Pest, Scharlach, Masern, Rotz, Milzbrand, Sepsis,

Syphilis, Lepra, Tuberkulose, Leucämie, Scorbut, Leberzirrhose eine Milzruptur schon durch geringe Traumen entstehen kann.

Hieraus erklärt sich, daß nach Mayer und Berger in 45,2% aller Milzrupturen die Milz krankhaft verändert war, nach Edler sogar in 47%, und Lewerenz fand in 135 Fällen von Ruptur die Milz 82 Mal erkrankt.

Planson behauptet, daß fast alle Rupturen kranke, wenn auch manchmal nur wenig veränderte, Milzen beträfen, und Hesse meint, daß eine gesunde Milz überhaupt nicht reißt.

Insbesondere gibt Malaria die Disposition zur Ruptur: hier genügt oft schon ein Schlag mit der Hand gegen die Milzgegend, um die Milz zu zerreißen. Die japanischen Ringkämpfer sollen sogar durch Druck des Daumens gegen die Milz des Gegners diese zum bersten bringen. In vielen Fällen bedarf es nicht einmal eines auch noch so geringen Traumas, um eine subcutane Milzruptur hervorzurufen: vielmehr entsteht eine solche bereits bei den geringsten Muskelanstrengungen, beim Niesen, Erbrechen, Anheben geringer Lasten, ja selbst bei einem bloßen Wechsel der Körperlage im Bett. Solche Fälle bilden den Uebergang zu den Spontanrupturen, die nach Berger im strengsten Sinne des Wortes dann vorliegen, wenn allein die Steigerung des Blutdruckes beim raschen Einströmen des Blutes das Organ zerreißt. Dieses rasche Einströmen des Blutes in die Milz tritt einige Stunden nach der Verdauung ein, wenn das aus den Verdauungsorganen zurückfließende Blut der Milz zugeführt wird, und kommt außerdem auch bei fieberhaften Zuständen vor. So nimmt Rokitansky die Spontanruptur bei Intermittens und Typhus im Höhestadium des Fiebers als möglich an, Boinet beschreibt einen Fall von Spontanruptur im Pernitiosaanfall, und Skeritt sah bei einem 53-jährigen Malariakranken die Milz bei Bettruhe bersten. Friesleben berichtet einen Fall von Spontanruptur nach Angina: Patient arbeitete auf seinem Kontorstuhl, als die Milz plötzlich barst.

Angesichts der berichteten Tatsachen ist der hier beschriebene Fall von Interesse, da die Ruptur eine vorher gesunde Milz betrifft und ohne irgend ein Trauma oder eine schwere Muskelanstrengung eintrat. Ich lasse die Krankengeschichte hier folgen:

Am 28. Februar 1922 wurde ich um 7,30 abends zu Frau E. A. in P. gerufen. Es handelte sich um eine 32 Jahre alte Frau, die in siebenjähriger kinderloser Ehe lebte.

Hereditär o. B.

Als Kind hatte die Patientin Scharlach und Diphtherie überstanden. Seither war sie stets gesund, insbesondere war in letzter Zeit ihr irgend eine Krankheit nicht zum Bewußtsein gekommen.

Partus 0, Aborte 0.

Menses normal, letzte Menstruation 17. 2. 22.

Einen besonderen Beruf übte Patientin nicht aus.

Am späten Nachmittage des 28. 2. 22 waren plötzlich heftige Schmerzen im ganzen Leib aufgetreten, die mit häufigem Erbrechen einhergingen. Den Tag über hatte Patientin ihren Haushalt besorgt und behauptete auf mein ausdrückliches Befragen, daß sie keinerlei besondere Ueberanstrengungen überstanden hätte. Eine etwaige Ursache der Beschwerden konnte sie nicht angeben.

Status praesens: Mittelgroße, kräftige Frau von gutem Ernährungszustand. Haut und Schleimhäute gut durchblütet. Herz und Lunge o. B. Puls kräftig, regelmäßig, gleichmäßig, von mittlerer Spannung, 92 Schläge in der Minute. Abdomen ziemlich weich. Auf Druck werden im ganzen Leib Schmerzen angegeben, ohne daß an irgend einer Stelle eine Steigerung der Intensität der Schmerzhaftigkeit nachweisbar gewesen wäre. Nirgends Défense musculaire. Temperatur 37,3. Gynäkologisch kein krankhafter Befund. In Ermangelung irgendwelcher für ein anderes Leiden charakteristischer Symptome nahm ich eine akute Enteritis mit Darmkoliken an. Therapie: Bettruhe, absolute Diät. Von irgendwelchen anderen Maßnahmen, wie Abführmitteln, sah ich vorerst wegen der Unsicheheit derr Diagnose ab. Am 1. 3. 22 früh 6½ Uhr besuchte ich die Patientin wieder. In der Nacht hatten die Schmerzen an Heftigkeit zugenommen und waren jetzt in der linken Bauchseite stärker als in der rechten. Es war noch mehrfach zu Erbrechen gekommen; das Erbrochene war angeblich grün verfärbt gewesen. Ich konnte mich selbst von der Beschaffenheit der erbrochenen Massen nicht überführen, da nichts davon aufbewahrt worden war. Im Verlaufe der Nacht hatten sich mehrmals kurzdauernde Ohnmachten eingestellt.

Status praesens: Patientin war auffallend blaß, das Abdomen aufgetrieben, überall bretthart, auf leiseste Berührung stark schmerzhaft. Bei der Palpation konnte ich mich daher von einer

gesteigerten Schmerzhaftigkeit auf der linken Seite nicht objektiv überzeugen, und war daher auf die Angaben der Patientin angewiesen, die behauptete, daß die Druckschmerzhaftigkeit links stärker sei als rechts. Eine deutliche Dämpfung vermochte ich am Abdomen nirgends heraus zu perkutieren. Gynäkologisch kein Befund. Puls klein, regelmäßig, ungleichmäßig, weich, Frequenz 120. Temperatur 37,4.

Diagnose: Innere Blutung, wohl infolge rupturierter Extrauteringravidität, oder infolge von Milzruptur. An letztere dachte ich wohl, doch konnte ich in der Anamnese eine Ursache dafür nicht finden, denn einerseits war eine Krankheit nicht vorausgegangen, durch die erfahrungsgemäß eine Veränderung der Milz zu erwarten gewesen wäre, andererseits lag auch kein Trauma vor. Da ich den Verdacht einer Milzzerreißung trotzdem nicht loswerden konnte, suchte ich nochmals durch eindringliches Befragen eine eventuelle Ursache hierfür zu eruieren. Nun gab Patientin an, daß sie am 28. 2., also am Tage der Erkrankung, nachmittags etwa 2 Ztr. Preßkohlen von der Straße in den Keller getragen habe, und zwar habe sie die gesamte Kohlenmenge in 10 Teilen fortgeschafft, und dabei jedesmal 2 Eimer mit je 10 Kohlen von der Straße nach dem Keller getragen. Schmerzen habe sie dabei nicht verspürt. Vielmehr seien die Schmerzen und das Erbrechen erst mehrere Stunden nach beendeter Arbeit aufgetreten. Unter diesen Umständen schien mir das Heben und Tragen einer so unbedeutenden Last (auf jeder Seite ein Eimer mit 10 Kohlen) als Ursache für die Ruptur einer gesunden Milz recht zweifelhaft zu sein, und ich neigte deshalb mehr zu der Diagnose einer Extrauteringravidität.

Patientin wurde nunmehr sofort in das Kreiskrankenhaus Kalkberge gebracht und dort vom Chefarzt, Herrn Dr. Wolf, operiert.

Operation: Angesichts der zweifelhaften Diagnose — Längsschnitt in Nabelhöhe. Das Abdomen befand sich voll Blut. Verlängerung des Schnittes nach unten. Adnexe frei. Das Blut sickerte deutlich von oben her aus der Gegend der Milz nach. Abtastung dieser Gegend ergab Netzverklebungen mit der Milz, die am unteren Pole einen Einriß aufwies. Verlängerung des Schnittes nach oben und Aufsetzen eines Querschnittes nach dem

linken Rippenbogen zu, wodurch eine gute Uebersicht entstand. Exstirpation der Milz. Mikulizstampon. Die Größe des Risses betrug 5 cm Länge und 3 cm Tiefe.

Im übrigen wurde die Wunde durch Naht verschlossen.

2. 3. Entfernung des Tampons und Ersetzen desselben durch einen Drain.

Terperatur 37°. Allgemeinbefinden gut.

12. 3. Entfernung des Drain. Geringe Sekretion. Patientin erholt sich zusehends.

27. 3. Patientin steht auf.

8. 4. Patientin wird geheilt entlassen.

Hervorheben möchte ich nochmals ganz besonders, daß die exstirpierte Milz in keiner Weise pathologisch verändert war. Ihre Maße betrugen etwa: 11 cm Länge, 6 cm Breite, 4 cm Dicke. Ihr Gewicht etwa 198 g. Ihr Aussehen ergab weder makroskopisch noch mikroskopisch etwas Pathologisches.

Es handelte sich demnach um die Ruptur einer gesunden Milz, ohne daß ein Trauma oder eine übermäßige Muskelanstrengung vorausgegangen wäre.

Wohl sind Rupturen gesunder Milzen bei starken Muskelkontraktionen vorgekommen. So erwähnt Plainchant eine solche bei einer Epileptikerin in einem besonders schweren Anfalle.

Von Mieling beschreibt die Milzruptur bei einem gesunden starken Bauernburschen, der gelegentlich des Austrags einer Wette einen Stall in bestimmter Zeit ausräumen mußte. Doch in unserem Falle lag, wie schon gesagt, auch keine so starke Muskelkontraktion vor, die als Trauma hätte wirken können. Lediglich das oben geschilderte Fortschaffen der Kohle käme als Ursache der Ruptur in Frage, und doch war die hierfür erforderliche Anstrengung eine geringe; denn Patientin trug jedesmal nur etwa 10 Pfund mit jeder Hand — im ganzen also 20 Pfund auf einmal ins Haus.

So ist es auch verständlich, daß die Diagnose nicht vor der Operation gestellt werden konnte, zumal die Symptome der Milzruptur sehr wechselvoll sind.

Berger nennt folgenden Symptomenkomplex:

1. Heftiger Schmerz im linken Oberbauch im Moment der Verletzung. Der Schmerz kann sich in der Milzgegend lokali-

sieren oder über einen großen Teil des Unterleibs ausdehnen, auch in die linke Achselhöhle oder Schulter sowie Hüfte und Bein ausstrahlen.

2. Die Empfindlichkeit des linken Hypochondriums veranlaßt die Verletzten, durch Anziehen der Beine und Neigung des Oberkörpers nach links die Bauchmuskeln dieser Seite zu entspannen.

3. Die Atmung ist schnell und oberflächlich und mehr costal als abdominal.

4. Meist bald nach der Verletzung erfolgt Erbrechen.

5. Défense musculaire der gesamten Bauchmuskulatur. Die Musculi recti springen als starre Wülste vor. Auch der Cremaster nimmt an der Kontraktur teil, sodaß das Scrotum sich eng an die emporgezogenen Hoden anlegt, und die Haut des Penis retrahiert ist.

6. Je nach Stärke der Blutung treten die Erscheinungen der Anämie auf: Blässe, Kälte der Haut, Entfärbung der Schleimhäute, klebriger kalter Schweiß, Frösteln, Schwindel, Ohnmacht, kleiner schneller Puls, Erbrechen, Krämpfe.

Mitunter nimmt die Blutung nur langsam zu, sodaß die Zeichen der Anämie erst nach Tagen auftreten.

Den genannten Erscheinungen fügt Vorwerk das Pitts- und Balance'sche Symptom hinzu, das Berger auch bei Zerreißung des linken Leberlappens gefunden hat. Dieses Symptom besteht darin, daß in der linken Seite des Abdomen eine Dämpfung auftritt, die sich bei Lagewechsel nicht verändert.

Die genannten Symptome sind jedoch keineswegs charakteristisch für Milzverletzungen, da sie einerseits auch bei Verletzungen anderer Bauchorgane vorkommen, andererseits aber bei Milzverletzungen oftmals fehlen. So fand Vorwerk die Bauchdeckenspannung unter 8 Fällen von Milzruptur nur sechsmal. Sie fehlte bei denjenigen Kranken, die schon stark kollabiert waren — nach Roman wohl wegen mangelhafter Innervierung der Bauchmuskulatur infolge von Anämie des Zentralnervensystems.

Besonders ausgesprochen an der Stelle der Verletzung fand Vorwerk die Bauchmuskelrigidität nur einmal, sonst diffus, einmal sogar ausgesprochen rechts.

Auch die Druckempfindlichkeit war meist diffus, nur einmal links lokalisiert.

Meteorismus bestand in 4 Fällen, Einziehung des Leibes in 1 Fall.

Eine Dämpfung war in zwei Fällen nur links nachweisbar; das Pitts-Ballance'sche Symptom fand sich nur einmal; in 3 Fällen fehlte überhaupt jede abnorme Dämpfung.

Eine Erschwerung und Abflachung der Atmung vermochte Vorwerk nur in zwei Fällen mit gleichzeitiger Rippenfraktur nachzuweisen.

Einmaliges Erbrechen fand er in zwei Fällen, mehrmaliges in einem Falle, der mit einer Ruptur der Flexura coli lienalis verbunden war.

Vorwerk kommt hiernach zu folgenden Schlüssen: „Aus der vorstehenden vergleichenden Betrachtung selbst dieser wenigen Krankengeschichten geht bereits hervor, wie verschieden und von Fall zu Fall wechselnd die Erscheinungen der subcutanen Milzruptur sind, und daß von einem auch nur einigermaßen abgegrenzten Symptomenkomplex keine Rede sein kann".

In ähnlichem Sinne äußern sich Brogsitter, Koto, Nast, Kolb, Graf, Hörz, Schönwerth, König, Neck, Lindström, L. Norrlin, der nur einmal das Pitts-Ballance'sche Symptom fand und den Schulterschmerz in 13 Fällen vermißte, und Nötzel.

Abweichend von den genannten Autoren äußern sich Lotsch — „daß die subcutane Milzruptur zu einem der Diagnose durchaus zugänglichen Krankheitsbilde führe" — und Levy, der den in die linke Schulter ausstrahlenden Schmerz für typisch hält.

Auch in unserem Falle war der Symptomenkomplex für subcutane Milzruptur keineswegs charakteristisch. Am Tage der Ruptur fehlte der Schmerz im linken Oberbauch; es bestand vielmehr eine diffuse Schmerzhaftigkeit im ganzen Leib. Der Schmerz strahlte auch weder in die linke Achselhöhle, noch Schulter oder Bein aus; die genaue Zeitangabe über sein Einsetzen war nicht zu erreichen. Défense musculaire fehlte, ebenso die Anzeichen einer inneren Blutung. Erst in der folgenden Nacht lokalisierte sich der Schmerz im linken Hypochondrium, und am nächsten Morgen bestanden Défense musculaire der gesamten Bauchmuskulatur sowie die Anzeichen einer inneren Blutung. Das Pitts-Ballance'sche Symptom fehlte, da sich eine abnorme Dämpfung am Bauche überhaupt nicht fand; das bestehende Erbrechen war

für Milzruptur nicht charakteristisch, obgleich es offenbar kurze Zeit nach der Ruptur einsetzte: es konnte ja auch irgend eine andere Ursache haben.

Auffallend war, daß die Anzeichen einer inneren Blutung erst etwa 12 Stunden nach der Verletzung auftraten. Es handelte sich also hier um eine Spätblutung, wie sie in der Literatur häufig berichtet worden ist.

Berger erwähnt, daß in einem Falle die Blutung sogar erst am 9. Tage nach der Ruptur einsetzte.

Infolge des späten Einsetzens der Blutung kommt es vor, daß die Verletzten noch kilometerweit laufen, und ein Kranker Neck's fuhr auch noch auf dem Fahrrade weiter.

Charakteristisch für die Spätblutung ist das plötzliche Einsetzen der Symptome innerer Blutung einige Zeit nach der Verletzung bei vorhergehendem guten Allgemeinbefinden.

Die Ursachen dieser Spätblutungen werden verschieden gedeutet:

Riegner ist der Ansicht, daß der Chok zunächst eine Contractur der Gefäßmuskulatur hervorruft und somit die Blutung verhindert, die dann erst nach Aufhören der Chokwirkung eintritt. Dadurch würden jedoch die oft erst nach Tagen einsetzenden Blutungen nicht erklärt werden, da die Chokwirkung nur einige Stunden anhalten kann.

Andere Autoren, wie z. B. Neck, fanden in Fällen von Spätblutungen bei der Operation die Milzwunde durch Blutcoagula verstopft, die eine vorübergehende Tamponade bewirkt hatten.

Einen ähnlichen Befund erhob Nötzel bei einem Kranken, bei dem die Blutung erst am dritten Tage nach der Verletzung einsetzte.

In einem Falle von A. Nast-Kolb fanden sich um die ganze Milz herum frische Netzverklebungen, die die Blutung zuerst verhinderten; erst am vierten Tage entstand anläßlich einer Defäcation die schwere Blutung.

A. Routier sah eine Spätblutung, die erst am siebenten Tage post trauma auftrat, als der Erkrankte das Bett verließ; bis dahin war die Milzwunde durch Netz tamponiert.

In einigen Fällen (Hörz) war die anfängliche Blutung vielleicht durch Verwachsungen der Milz mit den Nachbarorganen aufgehalten worden.

Endlich seien hier noch diejenigen Fälle von Spätblutungen erwähnt, die auf eine Zweizeitigkeit der Zerreißung zurückzuführen sind: es zerreißt dann zuerst die Milzpulpa, die Blutung ist anfangs subcapsulär und kommt zuerst zum Stillstand. Erst anläßlich einer Bewegung oder eines erneuten, wenn auch nur ganz geringen Traumas kommt es dann zur Kapselzerreißung und schweren Blutungen.

So fand Flammer bei einer Spätblutung ein subcapsuläres Hämatom von Pfirsichgröße und an dessen Oberfläche ein festhaftendes Gerinnsel, das teilweise schon entfärbt war.

A. Hoffmann beschreibt eine Spätblutung nach 8tägigem Krankenlager. Hier war die Milz zerrissen, die Kapsel war ganz geblieben, bis auch sie zerriß, während die Patientin wieder arbeitete, und dadurch die schwere Blutung erfolgte; einen ähnlichen Fall beschreibt Schlegel, bei dessen Patientin die Kapsel erst am 12. Tage nach der Verletzung der Milzpulpa infolge eines leichten Schlages mit einer Schaufel riß.

Ueber diese provisorische Selbsttamponade bei vorerst intakter Kapsel sagt Demoulin sehr treffend: „Que la capsule splénique se retrahant forme un capuchon, dans lequel s'accumulent les caillots, et détermine une hémostase provisaire".

In unserem Falle fanden sich bei der Operation Netzverklebungen mit der Milz, die vermutlich unmittelbar nach der Ruptur die Blutung zum Stillstand gebracht hatten und die dann in der Nacht — vielleicht durch eine brüske Bewegung im Bett — aus der Wunde gerissen wurden, worauf dann die schwere Blutung eintrat.

Ueber die Entstehungsweise der Rupturen bestehen verschiedene Theorien.

Berger nimmt für viele Fälle an, daß die Berstung der Milz durch eine Art hydraulische Pressung zustandekommt. Die Milz mit ihrem weichen blutreichen Gewebe und fester Kapsel gleicht einer mit Flüssigkeit gefüllten Blase. Beim Stoß wird daher eine Welle erzeugt, die sich nach allen Richtungen mit gleicher Kraft fortpflanzt, sodaß die Kapsel einem Innendruck ausgesetzt ist, der ein Vielfaches der ursprünglich von außen wirkenden Gewalt darstellt.

In anderen Fällen können die Aufhängebänder der Milz zur Zerreißung Veranlassung geben, indem sie eine der Milz durch Stoß oder Sturz gegebene Bewegung plötzlich hemmen.

Jordan nimmt eine Ueberdehnung und Ueberstreckung der Milz an, und Lewerenz meint, daß der linke Rippenbogen den oberen Milzpol gegen die Wirbelsäule oder das Zwerchfell preßt. Schließlich kommt eine direkte Zermalmung der Milz zwischen zwei entgegengesetzt wirkenden Gewalten in Betracht, z. B. den Puffern zweier Eisenbahnwagen.

Für unseren Fall käme der Entstehungsmodus von Lewerenz in Frage: es ist anzunehmen, daß beim Anheben des Kohleneimers der linke Rippenbogen den oberen Milzpol gegen die Wirbelsäule oder das Zwerchfell gepreßt hat. Allerdings würde dabei auch die hydraulische Pressung Bergers eine Rolle spielen.

Das Ueberwiegen der Querrisse über die Längsrisse hat Kon damit motiviert, daß die Widerstandsfähigkeit der Kapsel gegen Längsdehnung größer ist als gegen Querdehnung.

Auch bei unserer Patientin lag ein Querriß vor.

Anatomisch zeigen die Milzrupturen meist die Form eines V mit einem kurzen und einem langen Schenkel. Sie liegen nach Friesleben meist an der konkaven Innenfläche bei traumatischen Rupturen und an der konvexen Seite bei Spontanrupturen.

In unserem Falle lag der Riß der konvexen Seite näher und hatte ebenfalls eine V-förmige Gestalt, die allerdings nicht sehr ausgesprochen war.

Isolierte Kapselrisse — die ruptures sèches Cattelup's — sind selten: meist reißt Kapsel und Milzgewebe zugleich.

Eine merkwürdige Verletzung beschreibt Choux: Die Milz zeigte stecknadelkopf- bis erbsengroße Kapselrisse, die sie siebartig durchlöcherten; in ihrer Mitte war ein Loch von der Größe eines Zweifrancstückes; aus allen drängte sich die Pulpa hervor.

Abreißungen der Milz von ihren Gefäßen sind infolge der Festigkeit des Ligaments selten. Ein Fall von gänzlicher Lösung der sonst unverletzten Milz von allen ihren Verbindungen ist im Sanitätsbericht 1884 88 beschrieben.

Pohl berichtet über einen Fall von Milzruptur, in dem die Vene am Hilus zerrissen war, nicht aber die Arterie.

Nach der schwere der subcutanen Milzverletzung wird sich naturgemäß ihre Prognose und Behandlung richten: sehr geringfügige Risse, die keine nennenswerte Blutung machen, können auch sich selbst überlassen heilen, wie aus Experimenten an Tieren und aus Zufallsbefunden bei operierten Menschen erwiesen ist. Derrier. Wendel.

Nach Pfanner ist die Heilungstendenz beim Menschen allerdings sehr gering; dieser Autor fand nämlich 15 Tage nach der Verletzung bei der Operation noch kein Granulationsgewebe in der Milzwunde.

Kommt es zu einer Spontanheilung, so wird der Bluterguß resorbiert, der Riß vernarbt. Hierbei kommt es häufig zu entzündlichen Vorgängen in der Umgebung der Milz, als deren Residuen Verwachsungen mit den Nachbarorganen zurückbleiben, die dann zu bleibenden Störungen, besonders der Verdauung und Atmung, führen können (Berger, Pfanner).

Wird der Bluterguß nicht resorbiert, so kann er sich abkapseln und zu einer Cyste umbilden. Eine solche kann Jahre hindurch bestehen, ohne Beschwerden zu verursachen, bis sie dann infolge eines neuen Traumas oder ohne ein solches wächst und sich nunmehr bemerkbar macht. Bardenheuer berichtet über einen Patienten, der 40 Jahre eine Milzcyste beschwerdelos getragen hatte, bis sie dann eine Operation erforderlich machte.

Nach Lejars verursachen Milzverletzungen, bei denen das vergossene Blut durch unbedeutende Kapselrisse nach außen sikkert und sich hier in gleicher Weise wie in der Milz abkapselt, Cystenbildung in der Umgebung der Milz.

Da in der Milz selbst die Gelegenheit zur Infektion fehlt, ist die Infektion und Abscedierung der Blutergüsse nicht sehr häufig: sie kommt bei Fehlen von Nebenverletzungen anderer Organe nur dann zustande, wenn die Infektionserreger durch das arterielle Blut oder von einem nahe gelegenen Herde eindringen. Küttner fand unter den sequestrierenden Milzabszessen in 14% solche mit traumatischem Ursprung. Im Eiter fanden sich umschriebene durch Quetschung nekrotisierte Teile der Milzsubstanz, durch Rupturen abgesprengte Teile der Milz, das gesamte seines Gefäßstieles beraubte Organ — ja sogar die ganze Masse des aus seiner Kapsel herausgelösten Milzparenchyms. Hier hatte offenbar das Hämatom die Kapsel abgehoben.

Eine weitere Gefahr kann dadurch entstehen, daß ein infizierter Kontusionsherd oder Hämatom in ein accretes Hohlorgan, z. B. Magen, Darm oder Peritonealraum durchbrechen kann, im letzteren Falle unter Bildung eines subphrenischen Abszesses oder einer tödlichen Peritonitis. Schließlich sind auch traumatische Infarktbildungen in der Milz bekannt (De Reynièr).

Bestehen also schon bei geringen nicht operierten Milzverletzungen so viele Gefahren, so muß die Prognose der schweren nicht operierten Fälle noch erheblich schlechter sein, zumal sie ja oft an akuter Blutung zugrunde gehen. Und wirklich zeigt die Statistik der nicht operierten subkutanen Rupturen eine enorme Mortalität.

Mayer erwähnt im Jahre 1878 42 Fälle von nichtoperierter Milzruptur mit 5 Heilungen und 88,1% Todesfällen, Edler 1887 57 Fälle mit 8 Heilungen und 89,4% Mortalität,. Vicent 1893 140 Fälle mit 6 Heilungen und 95,7% Todesfällen, Lewerenz 1900 105 Fälle mit 15 Heilungen und 85,7% Todesfällen, Choux 1900 135 Fälle mit 4 Heilungen und 97% Mortalität, Berger 1902 220 Fälle mit 17 Heilungen und 92,3% Todesfällen.

Trotz dieser schlechten Aussichten beschränkte man sich in der vorantiseptischen Zeit bei subcutanen Milzrupturen auf Ruhelage, absolute Diät, Aderlässe, hämostatische Mittel, Eisblasen, Eingießung von Eiswasser in Magen und Mastdarm, man schnürte den Leib durch Bindentouern ab und riskierte nur bei offenen Milzwunden eine aktive Therapie. Es ist daher begreiflich, wenn die Aerzte noch bis Mitte des 19. Jahrhunderts die Milzverletzungen in Bezug auf ihre Gefährlichkeit den des Herzens an die Seite stellten. „Auch in diesen Fällen wäre Rettung möglich“ — sagt Hesse 1825 — „wenn man es wagen dürfte, die Unterleibshöhle zu öffnen und entweder das Organ teilweise oder vollständig durch die Unterbindung zu entfernen.“ Etwa 25 Jahre später empfahl Simon die Laparatomie zur Milzentfernung als ultimum refugium, wenn der Tod durch Verblutung sonst unvermeidlich erscheint, und erst 1866 empfahl Küchenmeister die Exstirpation in allen Fällen von sicher diagnostizierter Ruptur.

Angesichts dieser Ausführungen erscheint es wunderbar, daß bereits im Jahre 1549 Zanarello, ein Bader in Neapel, die hypertrophische Milz einer Frau mit gutem Erfolg entfernt haben soll,

und daß ein Chirurgus Viard 1581 eine vorgefallene Milz mit Erfolg abgeschnitten hat.

Ganz merkwürdig mutet es an, daß im Jahre 1711 ein Chirurg in der Voraussetzung, einen Abszeß unter den Bauchdecken vor sich zu haben, die Milz eines Kranken exstirpierte. Patient überlebte den Eingriff 5 Jahre, und erst bei der Sektion stellte es sich heraus, daß ihm die Milz entfernt worden war.

Quittenbaum war der erste Chirurg, der im Jahre 1826 mit Vorbedacht die Milzexstirpation ausgeführt hat, nachdem er diese Operation an Tieren eingeübt hatte.

Der Eingriff endete mit dem Tode des Patienten.

Als 1855 Kühler in Darmstadt bei einem Intermittenskranken die Splenectomie mit tödlichem Erfolg ausgeführt hatte, entstand unter den Aerzten Darmstadts über den Eingriff eine enorme Entrüstung.

1857 erklärte Simon, daß die Entfernung der kranken Milz eine unter allen Umständen verwerfliche Operation sei. Trotzdem wurde die Splenectomie immer häufiger gewagt und bis 1877 waren bereits 25 Fälle von Splenectomien bei Prolaps mit Heilung berichtet.

Adelmann erwähnt 1887 16 Heilungen bei 53 Splenectomien wegen erkrankter, meist laukämischer Milzen. Seine Statistik lautet:

Leukämische Hypertrophie — 19 Exstirpationen mit 1 Heilung und 18 Todesfällen.

Einfache Hypertrophie — 14 Exstirpationen, 1 Heilung, 13 Todesfälle.

Malariahypertrophie — 4 Exstirpationen, 1 Heilung, 3 Todesfälle.

Wandermilz — 9 Exstirpationen, 7 Heilungen, 2 Todesfälle.

Milzcyste — 4 Exstirpationen, 3 Heilungen, 1 Todesfall.

Milzechinococcus — 1 Exstirpation, 1 Heilung, 0 Todesfall.

Sarkom der Milz — 1 Exstirpation, 1 Heilung, 0 Todesfall.

Milzvereiterung — 1 Exstirpation mit Heilung.

In 24 Fällen starben die Patienten teils während, teils nach der Operation an Verblutung, wobei nicht ersichtlich ist, ob die Leukämie oder die mangelhafte Technik die Ursache der Verblutung bildete. Es ist wohl anzunehmen, daß die Leukämie

als Todesursache anzusehen ist, weil der Prozentsatz der Todesfälle bei Milzcysten, Echinococcus und Milzvereiterung ein unvergleichlich viel geringerer war.

Obgleich demnach schon zahlreiche Exstirpationen der kranken Milz gemacht waren, und obgleich Mayer schon 1878 sagte: „Bei den Rupturen der Milz mit bedeutender Blutung in die Bauchhöhle würde ich, wenn dieselbe diagnostiziert ist, entschieden die Bauchhöhle öffnen", hat erst 1885 Roddick wegen Ruptur die Splenectomie ausgeführt — allerdings mit tödlichem Ausgang. Als nächster exstirpierte die Milz Witzel im Jahre 1886, als bei einer Operation die Milzgefäße einrissen. Die von Willien 1889 und von Laue 1892 wegen Ruptur ausgeführten Splenectomien endeten ebenfalls tödlich, bis es Riegner 1893 zuerst gelang, eine Milzruptur durch Milzexstirpation zu heilen.

Nun mehrten sich die Fälle von Milzentfernung wegen Milzzerreißung recht schnell, sodaß Berger 1902 bereits 133 Fälle von Laparatomie wegen Milzverletzung zusammengestellt hat.

Heute wird man bei Milzrupturen die Laparatomie nicht mehr als ultimum refugium betrachten, sondern sie in allen Fällen von Milzverletzung ausführen.

Zur Stillung der Blutung sind vier Methoden vorgeschlagen worden und zwar:

1. Die Naht.
2. Die Tamponade.
3. Die Unterbindung der Milzgefäße.
4. Die Milzexstirpation.

Die Naht, die früher des öfteren ausgeführt wurde, bietet keine sichere Methode der Blutstillung, weil die Nähte vielfach einreißen; außerdem dauert sie lange und ist nach Ansicht der meisten Chirurgen schwieriger als die Entfernung des Organs. Auch ist es vorgekommen, daß dabei andere Milzrisse übersehen wurden, und daß aus diesen nach der Operation tödliche Blutungen erfolgt sind.

Um das Einreißen der Nähte zu verhindern, hat Schaefer die Naht der Milzkapsel mit Netz übernäht, und es gelang ihm, auf diese Weise eine Stichverletzung und eine Schußverletzung zu heilen.

Er sah unter 11 Fällen, die genäht wurden, 9 Heilungen, während er unter 10 Splenectomierten nur 3 Heilungen erzielte. Daher spricht er sich für die Naht aus, trägt aber dem Umstand nicht genügend Rechnung, daß bei den Splenectomierten die Verletzungen sehr viel schwerer waren. Ueberdies handelte es sich bei seinen Fällen nicht um subcutane Rupturen, sondern um Stich- oder Schußverletuzngen. Anhänger der Naht ist auch Papaioannou, der sie für die leichteren Milzverletzungen empfiehlt.

Zur Vermeidung des Einreißens der Milznähte werden noch folgende Methoden angegeben: Payr läßt den Faden ziemlich gradlinig durch das Gewebe gehen und benutzt einen ziemlich dicken Netzzipfel zu einer Zapfennaht. Auch die Magnesiumplattennaht ist von vielen angegeben. Danielsen näht nur die Kapsel, und Senn preßt vor der Naht mit breitfassenden Zangen das Pulpagewebe aus den Wundrändern.

Die Tamponade der Milzverletzungen findet ebenfalls nur wenig Anhänger, unter denen besonders Friant und L. Norrlin gute Erfahrungen gemacht haben. Die meisten Autoren treten, wie schon gesagt, für die Ectomie der Milz ein und halten sie für das sicherste und schnellste Verfahren der Blutstillung, die Tamponade aber für unsicher und zeitraubend.

Die Splenectomie empfehlen: Flammer, Nötzel, Friedheim, Neck, Georgi, Graf, Kehr, Berger, Jordan, Trendelenburg, Krabbel, Kohn, Wilms, Eichel. Auch Kocher und Lotsch halten die Milzentfernung für das Verfahren der Wahl und wenden die Naht oder Tamponade nur dann an, wenn die Entfernung der Milz wegen breiter Verwachsungen unmöglich wird. Sie raten von den konservativen Methoden auch in leichteren Fällen von Milzverletzungen ab, da es sich meist um multiple Risse handelt, die man bei der Naht übersehen kann, da sie oft an der Innenseite der Milz liegen und den Hilus durchsetzen. In ganz verzweifelten Fällen, bei denen es wegen ausgedehnter Flächenverwachsung nicht gelingt, die Milz zu lösen, raten verschiedene Autoren als Notbehelf die Arteria lienalis zu ligieren. Dieses Verfahren ist nach Lotsch in seiner Wirkung nicht nur fragwürdig, sondern auch wegen der leicht folgenden Nekrosen sehr gefährlich.

Zur Freilegung der Milz sind verschiedene Methoden angegeben: Guidone wendet die Laparatomia transdiaphragmatica an,

die unter Bildung eines durch Rippenresektion mobilisierten U-förmigen Haut-Muskel- Knochenlappens (Postemski) ausgeführt wird. Rydygier bildet einen dreieckigen Thoraxwandlappen mit der Basis nach dem Rippenbogen; Delorme rät, vorn und seitlich die sechste Rippe, hinten die siebente Rippe zu resezieren, da durch Resektion tieferer Rippen die Zwerchfelltätigkeit gefährdet würde.

Bardenheuer benützte einen Türflügelschnitt mit Resektion der beiden untersten Rippen, ebenso Plücker. Die Rippenresektion geben ferner an: Körte unter Bildung eines Weichteillappens, Ferruresi unter Bildung eines Thoraxlappens mit Resektion der zehnten Rippe.

Lotsch rät in seiner ersten Arbeit 1908, einen Längsschnitt am Außenrande oder durch die obere Hälfte des linken musculus rectus anzulegen, dann einen Querschnitt im achten Intercostalraum folgen zu lassen und schließlich die Knorpel der neunten und zehnten Rippe nach vorsichtiger Ablösung von der Unterlage zu resezieren.

Erwähnt sei hier noch, daß Läwen einen Schrägschnitt anlegt, der den knorpligen Rippenbogen durchtrennt und ein Stück im Intercostalraum weiterläuft.

In neuerer Zeit sind diese, zum Teil umständlichen Operationsmethoden verlassen, und die meisten Chirurgen führen bei sicherer Diagnose einen Schnitt parallel dem linken Rippenbogen oder einen Schnitt unter dem linken Rippenbogen, der dann genügt, wenn nicht besonders ausgedehnte Verwachsungen vorliegen (Savor, Heusner, Partenheimer, Küttner, Nötzel, Molineus, Neck). Auch Lotsch hat in einer späteren Arbeit 1921 den Rippenbogenschnitt nach Courvoisier als den bequemsten bezeichnet.

Steht die Diagnose der Milzruptur vor der Operation nicht sicher fest, so wird gewöhnlich zuerst ein Schnitt in der Mittellinie geführt, dem dann, je nach dem Sitz der Verletzung, ein Querschnitt aufgesetzt wird (Riegner, v. Beck, Lewerenz, Eichel, Adjaroff, Démoulin, Weiss, Nötzel, Vorwerk).

Eine besondere Schnittführung gibt Lejars an: Er verlängert einen Schnitt entlang dem lateralen Rande des linken Rectus nach oben, biegt ihn in Höhe des achten Intercostalraumes nach außen (hinten) um und reseziert atypisch die Knorpel der achten und zehnten Rippe bis hart an den Ansatz der Verknöcherung,

„wobei man sich stets mit kleinen Messerschlägen hart am Knorpel halten muß, um nicht die Pleura zu eröffnen, und so eine häufig letale Komplikation durch einen Pneumothorax zu bekommen".

Sprengel empfiehlt einen Schnitt, der leicht bogenförmig zunächst von oben außen nach unten innen, der Faserrichtung des Obliquus externus entsprechend, verläuft, dann ziemlich scharf entlang dem Rippenbogen nach einwärts umbiegt und den Rectus durchtrennt.

Mayo empfiehlt neuerdings den Mittelschnitt bei leicht nach rechts gedrehtem Körper.

Zur besseren Blutstillung riet Billroth, den Schwanz des Pankreas mit in die Ligatur hineinzuziehen; gegen dieses Verfahren wandten sich von Herczel, Hoffmann, Michelson u. a., da dadurch Nekrosen des Pankreasschwanzes entstehen.

Besser ist das Verfahren von Martin, der ein knopfförmiges Stück Milz am Stiele stehen ließ, und das von Moses, der den Milzstiel extraperitoneal fixierte.

Bei der Unterbindung des Milzstieles rät Nötzel, Arterie und Vene getrennt zu unterbinden und dann das Bindegewebe des Stieles mit den kleineren Gefäßen zusammen. Bei diesem Verfahren könne man die Blutung besser übersehen und stillen. Von Herczel meint, die Hilusgefäße müßten unmittelbar neben der Milz partieweise unterbunden werden; dabei sollte man keine Klammern anwenden, sondern jedes Gefäß unmittelbar bei seinem Austritt aus der Milz mittels zweier bis dreier Seidenligaturen unterbinden; ebenso verfahren Hoffmann und Richards, der dann alle Stümpfe übernäht.

Témoin warnt vor dem starken Ausziehen des Milzstieles bei Unterbindung der Milzgefäße, da beim Rückschnellen der Enden die Ligaturen abgleiten können.

Lotsch unterbindet die Milzarterie möglichst nahe am Hilus, um die arterielle Versorgung des Pankreasschwanzes nicht zu gefährden. Blutet es nach exakter Unterbindung aller sichtbaren Gefäße noch parenchymatös, so ist die Uebernähung der Peritonealwundränder an den sog. Ligamenten das beste Mittel. Gegebenenfalls kommt auch Netztamponade in Frage. Von einer Gazetamponade rät er durchaus ab. Die Bauchwunde will er primär völlig vernäht wissen. Auch die anderen Autoren ver-

nähen die Bauchwunde primär nach sorgfältiger Toilette der Bauchhöhle — eventuell mit Einlegen eines Drain vom unteren Wundwinkel aus. Hoffmann empfiehlt einen Docht nach Payr einzulegen, um zu kontrollieren, ob die Blutung steht.

Als Nahtmaterial verwendet Lotsch für Bauchfell und hintere Fascie sowie für die Haut Seide oder Zwirn, da er bei Katgutnähten die Bauchwunde wieder aufplatzen sah; in demselben Sinne äußern sich auch noch andere Autoren.

Erwähnt sei hier noch, daß Ranzi und Wolff die Milzexstirpation in Lokalanästhesie ausgeführt haben.

Um die Operation möglichst unblutig zu gestalten, haben Herforth und Huber vor und während der Operation Adrenalininjektionen in die freigelegte Milz gemacht.

Hesse warnt vor diesen Injektionen, weil in Verbindung mit dem Narkotikum das Adrenalin das Herz gefährdet.

In Fällen, in denen die Aufsuchung der Milzarterie sehr schwierig ist, und die Gefahr der Verblutung groß ist, müßte das genannte Verfahren, wie Lotsch meint, versucht werden, weil es neben der Blutleere eine Verkleinerung der Milz verursacht.

In unserem Falle war die Schnittführung bei der Operation durch die Unsicherheit der Diagnose bestimmt. Es wurde zunächst ein Mittelschnitt angelegt; da sich im Abdomen viel Blut fand, wurde wegen Verdachts auf Extrauteringravidität der Schnitt zunächst nach unten verlängert. Da die Adnexe frei waren, und das Blut von oben herabsickerte, wurde der Schnitt nach oben verlängert und ein Querschnitt aufgesetzt, sodaß eine gute Uebersicht entstand. Nach der Operation wurde ein Mikulicztampon eingelegt und die Wunde durch Naht verschlossen.

In Fällen von schwerer Blutung durch das Milztrauma empfiehlt Ranft die Autotransfusion. Ebenso haben Heusner, Peiser und Kreuter gute Erfolge mit der Rücktransfusion des körpereigenen Blutes bei schweren Massenblutungen aus Brust- und Bauchhöhle erzielt. Fieber erwähnt einen Fall, bei dem mit bestem Erfolg das Blut nach der Operation aus der Wunde in die Vena saphena eingeleitet wurde. Steindel empfiehlt die Blutrefusion nach folgender Technik: durch einen gewöhnlichen steril gehaltenen Kochsalzinfusionsapparat wird unmittelbar vor dem

Gebrauch heiße Kochsalzlösung durchgespült und der Apparat so ungefähr auf Körpertemperatur gebracht. Ueber die obere Oeffnung desselben wird als Filter für eventuelle Blutgerinnsel eine einfache Lage Gaze gespannt. Das durch Laparatomiekompressen aus dem Cavum peritonei aufgesaugte Blut wird in den mit dem Filter armierten Kochsalzinfusionsapparat ausgedrückt und die Refusion in der Art einer intravenösen Infusion ausgeführt.

Ueber die Folgen der Entmilzung gehen die Ansichten sehr auseinander, da die Autoren über ihre Befunde divergierende Angaben machen.

Berger, Morison, F. Schulze, Ballance, Heaton, Simpson sahen nach der Entmilzung Fieber, Pulsbeschleunigung, Abmagerung, Schwäche, Blässe, Appetitlosigkeit, Durst und Kopfschmerzen auftreten, Erscheinungen, die in den älteren Arbeiten als Ausfallserscheinungen angesprochen wurden. Jüngere Autoren, besonders v. Herczel, sind der Ansicht, daß es sich hierbei um Fettgewebsnekrosen handelt, die infolge von Verletzungen des Pankreasschwanzes bei der Operation entstanden sind, Von Herczel sah die genannten Erscheinungen nicht mehr auftreten, seitdem er die Milzgefäße unmittelbar neben der Milz und zwar partienweise unterband, und so den Pankreasschwanz schonte.

Nötzel, Hörtz, Lotsch, Vorwerk haben die geschilderten Folgeerscheinungen nach der Entmilzung nicht beobachtet und glauben nicht, daß durch diesen Eingriff Schädigungen entstehen. Lotsch stützt sich dabei auf die Tatsache, daß bei Sektionen 9 Fälle von kongenitalem Milzdefekt gefunden worden seien, ohne daß intra vitam irgendwelche Schädigungen durch den Milzdefekt nachweisbar gewesen wären. Eine Frau mit kongenitalem Milzdefekt wurde sogar 73 Jahre alt.

An äußeren Veränderungen nach der Milzexstirpation fanden sich häufig Drüsenschwellungen und zwar geben solche an: Vanverts, Pitts-Ballance, Krabbel, Perthes, Trendelenburg, Lewerenz, Plücker, Neck, Vorwerk, F. Schulze, Rongston, d'Este, Emmery. Allerdings fanden die genannten Autoren diese Drüsenschwellungen nicht konstant, z. T. aber noch vier Jahre und länger nach der Operation. Tiedemann beschreibt einen Fall von Schilddrüsenschwellung nach Entmilzung.

Lotsch fand oftmals Schwellungen der Lymphdrüsen, besonders der Hämolymphdrüsen, und Knochenmarkschmerzen.

Riegner, v. Beck, Bardenheuer, Heusner, Jordan, Hörtz erwähnen ausdrücklich, daß sie Drüsenschwellungen nicht gefunden hätten.

Die Beschaffenheit des Blutes bei Entmilzten war Gegenstand recht häufiger Untersuchung, ohne daß sich jedoch übereinstimmende Resultate ergeben hätten.

Wir lassen zunächst einige ausführliche Untersuchungstabellen folgen und zwar fanden:

Neck:

Große Lymphocyten u. Uebergangsformen	7%
Kleine Lymphocyten	54%
Polynukleäre Leukocyten	38%
Eosinophile	1%

Nötzel:

Fall 1:

Lymphocyten	48%
Neutrophile Leucocyten	47%
Eosinophile	3%
Uebergangsformen	2%

Dieser Befund bestand noch vier Jahre nach der Operation.

Fall 2 (Ein Jahr nach der Operation):

Lymphocyten	50%
Neutrophile	43%
Eosinophile	4%
Mononucleäre	3%

Fall 3 ($1^1/_4$ Jahr nach der Operation):

Lymphocyten	28%
Neutrophile	61%
Eosinophile	4%
Mononucleäre	7%

Fall 4 ($4^1/_2$ Jahre nach der Operation):

Lymphocyten	43%
Neutrophile	41%
Eosinophile	10%
Mononucleäre	2%
Uebergangsformen	4%

Hörz.

13. 7. Operation.

Datum	Weiße Blutkörperchen	Rote Blutkörperchen	Weiße : Rote	Hämoglobin %	Polynucleäre Leukozyten %	Große mononucleäre %	Kleine u. gr. Lymphozyten %	Eosinophile %	Mastzellen %
4. 7.	12 000	3 540 000	1/272	65					
16. 7.	9 000	2 540 000	1/282	65					
17. 7.	10 600	2 956 000	1/279	75					
19. 7.	11 900	2 564 000	1/152	75					
21. 7.	8 200	2 900 000	1/354	70					
24. 7.	10 800	3 028 000	1/280	75	71,5	2	24	2,5	0,3
27. 7.	10 000	3 456 000	1 346	80	63	3,5	26,0	2.0	0,5
31. 7.	9 300	3 416 000	1,367	80	78	3,5	28,25	2,5	0,5
4. 8.	12 300	3 428 000	1/279	85	67	1,7	27,1	3,1	0,4
7. 8.	6 800	3 548 000	1/522	80	59,4	2,4	32,8	4,4	1,0
10. 8.	7 600	3 748 000	1/493	80	62,8	1,8	29,0	5,2	1,2
14. 8.	9 000	3 856 000	1/428	80	57,2	2,8	36,2	2,8	1,0
18. 8.	12 000	3 936 000	1/328	85	67	4,0	22,0	5,2	1,8
25. 8.	6 300	4 160 000	1/660	90	60,2	7,2	23,0	2,9	0,6
1. 9.	7 500	4 408 000	1/586	100	60,8	3,4	28,8	6,2	0,8
10. 9.	8 200	588 000	1/559	95	64	3,17	27,67	4,83	0,33

Vorwerk:

Fall 1: 16 Tage nach der Operation normales Blutbild, $4^1/_2$ Jahre später Eosinophile (5%) sonst normal.

Fall 2 ($4^1/_2$ Jahre nach der Operation):

Erythrocyten	4 556 000
Weiße Blutkörperchen	7 600
Polynucleäre Neutrophile Leukocyten	60,6%
Kleine Lymphocyten	23,2%
Große Lymphocyten	6,4%
Uebergangsformen	5,4%
Eosinophile	2,7%
Mastzellen	1,4%
Große einkernige	0,3%

Fall 3 ($9^1/_2$ Monate nach der Operation):

Erythrocyten	4 900 000
Weiße Blutkörperchen	5 065
Polynucleäre neutrophile Leukocyten	60,0%
Kleine Lymphocyten	20,8%
Große Lymphocyten	4,6%
Uebergangsformen	10,0%
Eosinophile	3,0%
Mastezllen	0,4%
Große einkernige	1,0%

Fall 4 (9 Monate nach der Operation):

Erythrocyten	4 580 000
Weiße Blutkörperchen	7 376
Polynucleäre neutrophile Leukocyten	75,4%
Kleine Lymphocyten	9,8%
Große Lymphocyten	3,5%
Eosinophile	2,2%
Uebergangsformen	6,5%
Mastzellen	0,4%
Große einkernige	2,2%

Sehr zahlreiche Blutplättchen.

Fall 5 (13 Wochen nach der Operation):

Erythrocyten	5 792 000
Weiße Blutkörperchen	8 155
Polynucleäre neutrophile Leukocyten	66,2%
Kleine Lymphocyten	14,8%
Große Lymphocyten	4,7%
Uebergangsformen	9,2%
Mastzellen	0,4%
Große einkernige	2,0%

Wir sehen also bei Neck eine ausgesprochene Vermehrung der Lymphocyten, bei Nötzel Lymphocytose und Eosinophilie mit Ausnahme des Falles 3, bei dem die Lymphocyten nicht nennenswert vermehrt sind. Aehnlich ist der Befund im Falle von Hörz, der jedoch nicht sicher gedeutet werden kann, weil sich am 1. 8. aus dem tamponierten Teile der Wunde ein Abszeß entleerte, der vielleicht die Leukocytose bedingt hat. In den Fällen von Vorwerk findet sich eine Vermehrung der Uebergangsformen, während die Lymphocytenzahl nicht auffallend hoch ist.

Die Befunde der anderen Autoren stimmen meist darin überein, daß sie eine Vermehrung der weißen Blutkörperchen überhaupt festgestellt haben, die mitunter jahrelang anhielt. Auch eine relative Lymphocytose und Eosinophilie wird angegeben.

Berger, Riegner, Pitts und Ballance, v. Beck, Krabbel, Perthes, Lewerenz, Heusner, Jordan, Graf, Hoffmann, Rautenberg, Simon, Lauenstein, Spillmann, Credé, Staechelin, Blauel, Hartmann, Wohlgemuth, Peiser, Noguchi, Kreuter erhoben zwar denselben Befund, doch fanden sie das Blut nach kurzer Zeit zur Norm zurückgekehrt.

Etwas abweichend von den angeführten Befunden sind die Beobachtungen von F. Schulze: er stellte fest, daß anfangs die Herabsetzung der Hömoglobinwerte der Erythrocytenzahl entspricht, daß aber später die Zunahme des Hämoglobins nicht mit der Zunahme der Erythrocytenzahl parallel geht. Unter den großen Lymphocyten fand er bis zu einem Zeitraum von zwei Monaten nach der Operation Zellen vom Typ der Riederzellen. Er sah bis zum 17. Tage nach der Operation die Zahl der Lymphocyten und der eosinophilen Leukocyten steigen, dann nahmen sie

ab, und es stieg die Zahl der polynucleären Leukocyten; vom 37. Tage ab nahmen wieder die Lymphocyten und eosinophilen Leukocyten zu, während die neutrophilen Leukocyten abnahmen.

Die Abnahme der Erythrocytenzahl nach der Operation führt Hörz auf die Anämie durch den Blutverlust zurück, worin ihm Lazarus zustimmt. Hörz fand auch gekörnte Erythrocyten, die er als Zerfallsprodukte der Normocyten ansprach, die sonst in der Milz zurückgehalten werden.

F. Schulze ist der Meinung, daß die Herabsetzung der Erythrocytenzahl auf eine Hydrämie zurückzuführen sei, weil vom Blute Flüssigkeit aus dem Körper zum Ersatz der Blutflüssigkeit aufgenommen werde. Uebrigens fand Küttner in einem Falle nach der Operation 6 650 000 Erythrocyten und 129% Hämoglobin.

In neuester Zeit fanden Hirschfeld, Weinert, Lotsch und Schmidt im Blute Entmilzter Jollykörperchen, Howell hat sie vermißt.

Friesleben, Lotsch und Schmidt fanden auch vorübergehende Vermehrung der Erythrocyten, letzterer auch Vermehrung der Thrombocyten und mitunter leicht erhöhte Resistenzfähigkeit der Erythrocyten. Für die Erythrocytose erblicken sie die Ursache darin, daß die Milz als Abbaustätte der Erythrocyten beim Entmilzten ausfällt.

Zur Erklärung der so häufig beobachteten Lymphocytose und Eosinophilie wäre zu erwähnen, daß nach Bertelli und Falta „Substanzen, die eine bedeutende Tonuserhöhung in den Erfolgsorganen der rein sympatischen Nerven bewirken, durch intensiven Knochenmarkreiz langdauernde neutrophile Hyperleukocytose mit Aneosinophilie erzeugen und daß Substanzen, welche eine starke Tonuserhöhung in den Erfolgsorganen der autonomen Nerven bedingen, eine vorübergehende Zurückhaltung der neutrophilen Zellen in den inneren Organen, absolute Vermehrung der mononucleären Zellen und Hypereosinophilie, endlich meist consecutiv Umschlag in neutrophiles aneosinophiles Blutbild erzeugen."

Man müßte also annehmen, daß in der Milz ein Stoff gebildet wird, der diesem Zustand entgegenwirkt und mit der Entmilzung fortfällt.

Der Blutbefund bei unserer Patientin am 10. Tage nach der Operation war folgender:

Erythrocyten	3 400 000
unter ihnen einige kernhaltige	
Hämoglobin	65,0%
Weiße Blutkörperchen	13 700
Neutrophile polynucleäre Leukocyten	55,0%
Große mononucleäre Leukocyten	3,5%
Lymphocyten	38,0%
Eosinophile Leukocyten	3,0%
Mastzellen	0,5%

Am 24. Tage nach der Operation:

Erythrocyten	3 900 000
keine kernhaltigen mehr	
Hämoglobin	66,0%
Weiße Blutkörperchen	11 900
Neutrophile polynucleäre Leukocyten	54,0%
Große mononucleäre Leukocyten	3,0%
Lymphocyten	40,0%
Eosinophile Leukocyten	2,5%
Mastzellen	0,5%

5 Jahre nach der Operation:

Erythrocyten	3 500 000
Hämoglobin	67,0%
Neutrophile polynucleäre Leukocyten	52,0%
Monocyten	3,0%
Lymphocyten	40,0%
Eosinophile	5,0%
Massenhafte Thrombocyten.	

Es bestand demnach eine langdauernde relative Lymphocytose und Eosinophilie. Auch die Häufung der Thrombocyten nach der Entmilzung ist wiederholt beschrieben worden.

Ausfallserscheinungen sind bei der Patientin nicht aufgetreten, ebensowenig feststellbare Lymphdrüsenschwellungen. Patientin hat sich nach der Operation stets kräftig und gesund gefühlt.

Es ist noch die Frage aufgeworfen worden, ob nach der Entmilzung Neubildung von echtem Milzgewebe stattfindet, oder ob andere Organe des reticulo-endotelialen Systems die Funktionen der Milz übernehmen. Griffini sah im Versuch an Hunden zuerst Granulationsgewebe teils vom Milzparenchym, teils vom angelagerten Netz ausgehen, aus dem sich später spezifisches embryonales Milzgewebe bildete. Aehnliche Beobachtungen haben Foà sowie Krebsbach gemacht. Demgegenüber sah Mayer im Experiment die Wundlücken der Milz sich zuerst mit Blutcoagulis füllen; später wurden die Coagula vom Bindegewebe substituiert, aus dem sich dann bindegewebige Narben bildeten.

Mayer, Marchand, Ceresole, Quasani und Pfanner bestreiten die Neubildung echten Milzgewebes.

Von Stubenrauch, Zambenari, Tizzoni, Filetti und Faltin beobachteten nach Entmilzung Neubildung von funktionellen Ersatzorganen im subserösen Gewebe. Laudenbach fand bei einem Hunde vollständige Regeneration der Milz aus zurückgelassenem Milzrest; v. Stubenrauch sah dasselbe bei einer Katze. Küttner exstirpierte 1905 eine zerschossene Milz und fand vier Jahre später bei der Sektion des mittlerweile verstorbenen Patienten eine pfirsichgroße und eine kirschgroße Milz und auf allen Dünndarmschlingen zahllose derbe miliare und submiliare Knötchen. Er bezeichnet alle diese Gebilde als neugebildete Milzen.

Benecke und Oltmanns sind der Meinung, daß die beiden großen Gebilde hypertrophierte Nebenmilzen oder Hypertrophien bei der Exstirpation zurückgelassener Milzreste gewesen seien, während die Knötchen als Transplantate kleinster durch das Trauma versprengter Milzteilchen anzusprechen seien.

Vogel schreibt dem reticulo-endothelialen System — Endothelien des Knochenmarks, Endothelien der Milz, der Lymphknoten, den Kupferschen Sternzellen und den Klasmocyten des Bindegewebes — gemeinsame Funktionen zu und zwar: Speicherung blutfremder Elemente, Phagocytose, Blutabbau sowie Speicherung des Eisens aus dem Hämoglobinabbau. Nach der Entmilzung bilden sich in den Sternzellen Wucherungen von Milzpulpa ähnlichem Gewebe. Dieses Gewebe entspricht qualitativ den Funktionen der Milzpulpazellen.

Lotsch erwähnt in seiner Arbeit aus dem Jahre 1925, daß man bei Kaninchen auch Hyperplasie des lymphatischen Apparates um die intrahepatischen Pfortaderäste und die Bildung echten lymphoiden Gewebes in der Leber beobachtet hat.

Riegner sah bei entmilzten Tieren Wucherungsvorgänge der Gefäße, Verschmälerung und Lockerung der Knochenbälkchen und Einwachsen von jungem Mark in die Grundsubstanz des Knorpels.

Nach Vogel und anderen Autoren ist die Erythrocytenresistenz bei entmilzten Tieren erhöht, bei nichtentmilzten ist sie in der Milzarterie höher als in der Vene.

Nach Entmilzung findet sich auch Vermehrung des Blutfettes und der Blutplättchen, da die letzteren in der Milz abgefangen werden.

Somit wäre die von Schmidt mehrfach beobachtete Erhöhung der Erythrocytenresistenz sowie das Vorkommen zahlreicher Blutplättchen bei Entmilzten, wie wir es im Falle 4 bei Vorwerk und in unserem Falle gesehen haben, erklärt.

Viele Autoren berichten über Fieber nach Milzexstirpationen. Arthur Simon hat in einer Inauguraldissertation unterschieden:

1. Einfaches Resorptionsfieber,
2. Fieber durch Störung im Wundverlauf,
3. Zutritt von Infektionskrankheiten,
4. Fettgewebsnekrosen infolge Pankreasverletzung,
5. Unbekannte Gründe.

Nachdem man gelernt hat, bei der Operation und der Unterbindung des Milzstieles Verletzungen des Pankreasschwanzes zu vermeiden, gehört das Fieber wohl zu den Seltenheiten. In unserem Falle bestand nach der Operation kein Fieber, obgleich die Temperatur vor dem Eingriff 37,4° betrug.

Zum Schluß sei noch erwähnt, daß die Milzexstirpation bei Rupturen möglichst vermieden werden muß bei Lues und Tuberkulose der Milz, bei Leukämie, bei atrophischer Zirrhose, Erytrocytosen und Hämosiderosen.

Literatur.

Adelmann: Die Wandlungen der Splenectomie seit 30 Jahren Arch. f. Chir. 1887 Bd. 36 S. 442.

Baginski: Berliner Klin. Wochenschrift 1890.

von Burckhardt: Arch. für klin. Chir. 1892.

Bardenheuer: D. m. W. 1890.

Baselli: Ref. Centralbl. f. Chirurgie 1897.

Berger: Die Verletzungen der Milz und ihre chir. Behandlung. Arch. f. klin. Chir. 1902, 68.

— Zur Casuistik der Bauchverletzungen durch stumpfe Gewalt. Arch. f. klin. Chir. 1907 Bd. 83.

Bischoff, Lucas: Ueber das Unterbinden der Gefäße b. Exstirp. d. Milz, Ref. d. m. W. 1901.

Boinet: Z. f. Chir. 1923 183.

Brauneck: Deutsche Zeitschrift f. Chir. 1889 Bd. 30.

Bremfleck: Bericht über eine durch Schußverletzung bedingte Splenect. M. m. W. 1903 Nr. 4.

Choux: Arch. De med. et de pharm milit. 1900.

Ebstein: D. m. W. 1894 Nr. 29--30.

Ehrlich & Lazarus: Notnagels spezielle Pathologie und Therapie 1897.

Eggers: Studien zur Frage der Entstehung milzähnlicher Neubildungen im subserösen Gewebe des Peritoneum nach Splenectomie Zeitschrift f. Chir. Bd. 174, 1922.

Fink: Zeitschrift für Heilkunde Prag 1889.

Faltin: Zeitschrift f. Chir. Bd. 110 S. 160 1911.

Fieber: Centralblatt f. Chir. 1918 S. 413.

Friedheim: Subcutane Milzruptur d. klin. W. 1906 Nr. 2.

Friesleben: Ein durch Splenectomie geheilter seltener Fall von Spontanruptur der Milz Zeitschrift für Chirurgie Bd. 173 1922.

Flammer: Beiträge zur Milzchirurgie, Beiträge zur klin. Chirurgie 1906 Bd. 50.

Graf: 1 Beitrag zur Kasuistik der Milzverletzungen und deren Therapie M. m. W. 1905 Nr. 44.

Ghetti: Ref. Centralblatt für Chirurgie 1897.

Greiwe: Berlin, klinische Wochenschrift 1892.

Heggler: Centralblatt für Schweizer Aerzte 1896.
von Herezel: Ueber eine bisher unbekannte Ursache des Fiebers nach Milzexstirpation, Wiener klinische Wochenschrift 1907.
Hermann: Wissenschaftliche Mitteilungen aus dem Institut zur Behandlung von Unfallkranken, Breslau 1897.
Hess: Milzexstirpation bei Blutleere, Arch. f. Chir. Bd. 129, S. 654.
Hirschfeld, Hans & Aug. Weinert: Zur Frage der Blutveränderungen nach der Milzexstirpation, Berliner klinische Wochenschrift 1917 Nr. 27.
Hoerz: Ueber Splenectomie bei traumatischer Milz-Ruptur, Beiträge zur klinischen Chirurgie 1906 Bd. 50.
Hofmann, H.: Zur Chirurgie der Milz, Bruhns Beiträge zur klinischen Chirurgie 1914 Bd. 92, S. 396.
Huber, Eugen: Milzexstirpation mit Blutleere, Arch. für klinische Chirurgie 1924, Bd. 128, S. 470.
Kernick: Ref. Monatsschrift für Unfallheilkunde 1899.
Krause, W. Zur Kasuistik und operativen Behandlung der hämorrhagischen Milzcyste, Zeitschrift für Chirurgie 1920 Bd. 160.
Küttner: Beiträge zur Milzchirurgie 36. Kongreß der deutschen Gesellschaft für Chirurgie, Centralblatt für Chirurgie 1907.
Kappis, A.: Milzexstirpation, klin. therapeutische Wochenschrift 1911 Nr. 1.
Levy: Zur Diagnose der Milzverletzungen, Centralblatt für Chirurgie 1910 Bd. 37.
Lotsch: Subkutane Milzzereißung und ihre Behandlung, Zeitschrift f. Chirurgie 1908 Bd. 93.
— Beiträge zur Milzchirurgie, Berliner klinische Wochenschrift 1921 Nr. 28 + 29.
— Indicationen und Erfolge der Milzexstirpation, klinische Wochenschrift 1925, Heft 25.
Läwen: Die Schußverletzungen des Bauches und der Nieren, Ergebnisse der Chirurgie und Orthopädie 1918 Bd. 10 S. 611.
Michelson: Zur Diagnose und Therapie der Schußverletzungen der Milz, Zeitschrift für Chirurgie Bd. 124 S. 328 1913.
Molineus: Milzverletzungen, med. Klinik 1916 S. 721.
Moseler: Virchow's Archiv Bd. 56.
Moty: Ref. de chir. 1890.
Nast-Kolb, A.: Zur Kenntnis der Spätblutungen bei traumatischer Zerreißung der normalen Milz, Beiträge zur klinischen Chirurgie 1912, Bd. 77.
Neck: Subkutane Zerreißung der normalen Milz und ihre chirurgische Behandlung, M. m. W. 1905, Nr. 11.
Noetzel, W.: Ueber Milzexstirpation wegen Milzverletzung, Beiträge zur klinischen Chirurgie 1906 Bd. 48.

Norrlin: 13 Fälle traumatischer Milzruptur. Ref. Centralblatt für Chirurgie 1913, 35.
Papaioannou: Ueber Splenectomie nach Milzruptur und Malaria-Fieber. Beiträge zur klinischen Chirurgie 1910 Bd. 70.
Pellereau: Annales d'hygiéne März 1882.
Pohl: 1 Seltener Fall von Zerreißung des Milzstiels. Zeitschrift für Chirurgie 1910 Bd. 104 S. 196.
Ponfick: Virchow's Archiv Bd. 67.
Pfanner: Klinischer und experimenteller Beitrag zur Pathologie und Therapie der Milzverletzungen. Arch. f. orthopädische Chirurgie und Unfall-Chirurgie 1920, Bd. 18 S. 801.
Ranft: Centralblatt für Chirurgie 1918, S. 848.
Reymond et Picou: Bull. de la soc. de Chir. de Paris 1896.
Routier, A.: Ref. 1914.
Sänger: Arch. für klinische Chirurgie 1883, 27.
Sauerbruch: Chirurgischer Kongreßbericht 1912, Bd. 1, S. 142.
Scheller: Deutsche militärische Zeitschrift 1896.
Schäfer: Die offenen Milzwunden und die transpleurale Laparatomie. Beiträge zur klinischen Chirurgie 1902, Bd. 36.
Schlegel, August: Traumatische Milzblutung mit 12tägigem Intervall. Beiträge zur klinischen Chirurgie Bd. 138, S. 163.
Schulze, F.: Beitrag zur Splenectomie bei der traumatischen Milzruptur. Beiträge zur klinischen Chirurgie 1911 Bd. 74, S. 456.
Szenes: 1 Beitrag zur Kasuistik und Diagnose der subcutanen traumatischen Milzruptur.
Schmidt, Hans: Ueber subcutane Verletzungen intra-abdomineller Organe durch stumpfe Gewalt.
Trausig u. Jurinae: Ueber einen Fall von Milzruptur. Wiener klinische Wochenschrift 1917, S. 651.
Trapp: Deutsche Zeitschrift für Chirurgie 1897, Bd. 44.
Vogel, R.: Milzexstirpation bei Blutkrankheiten. Zeitschrift für Chirurgie Bd. 180, 1923.
Vorwerk: Subcutane Zerreißungen der gesunden und kranken Milz. Zeitschrift für Chirurgie Bd. 111, 1911.
Walzberg: Deutsche Zeitschrift für Chirurgie 1871.
Winkel: Verhandlung der deutschen Gesellschaft für Chirurgie 1882.
Wittmann: Jahrbuch der Kinderheilkunde 1896, Bd. 9.
Wohlgemuth: Spätblutung nach Milzruptur nebst Beobachtungen über das Blutbild nach Splenektomie. Berliner klin. Wochenschr. 1921, S. 734.
Wolff, F.: Beitrag zur Milzexstirpation. M. m. W. 1912 Nr. 33.

Lebenslauf.

Ich bin am 6. 12. 1880 in Lodz als Sohn des preußischen Staatsangehörigen Siegmund Manasse geboren.

Zuerst besuchte ich das Gymnasium in Lodz, das ich als Primaner verließ, um in die Fabrik meines Vaters einzutreten. Diesen Beruf gab ich auf, da ich meinen Hang zum Studium der Medizin nicht überwinden konnten, und ging nach Breslau, in die Heimatstadt meines Vaters zurück, um mich dort für das Abiturium vorzubereiten.

Ostern 1905 bestand ich das Abiturium als Extraneus am Kaiserin-Augusta-Gymnasium in Charlottenburg und begann darauf mich dem Studium der Medizin an der Berliner Medizinischen Fakultät.

In den vorklinischen Semestern besuchte ich die Vorlesungen der Herrn Professoren: Drude (Physik); Fischer, Herter, Landolt (Chemie); Hertwig, Krause, Virchow, Waldeyer (Anatomie); Engelmann, Nagel (Physiologie); Schwendener (Botanik).

Das Physikum bestand ich 1908 mit dem Prädikat „gut".

Während der klinischen Semester hörte ich die Vorlesungen der Herren Professoren: Orth (Pathol. Anatomie); Goldscheider, His, Kraus, Senator (innere Medizin); Bier, Hildebrand, Klapp, Schmieden (Chirurgie). Bumm, Franz, Gottschalk, Olshausen (Gynäkologie); Heubner (Kinderkrankheiten); Passow (Ohrenkrankh.); Fräenkel, Heymann (Hals- u. Nasenkr.); Greff, Michel (Augenkr.); Ziehen (Psychiatr.); Heffter, Levin (Pharmak); Ficker, Flügge, Rubner, (Hygiene, Bakteriologie).

Im Jahre 1912 bestand ich an der Berliner Universität das medizinische Staatsexamen mit dem Prädikat „gut" und erlangte meine Approbation als prakt. Arzt im Juni 1913, nachdem ich als Medizinalpraktikant bei Herrn Geheimrat Prof. Dr. Goldscheider und Prof. Dr. Franz gearbeitet hatte.

Während meines Studiums famulierte ich 1½ Jahre bei Herrn Prof. Dr. Strauss und im Krankenhaus Friedrichshain auf der inneren und äußeren Abteilung.

Vom Juni 1913 bis Dezember 1914 war ich Assistenzarzt am chirurg. Ambulatorium der Nordöstl. Eisen- u. Stahl-Berufsgenossenschaft. Dezember 1914 kam ich als Bataillonsarzt ins Feld. Nach einer Ruhrerkrankung blieb ich dann als ordinierender Arzt am Lazarett Insterburg bis zum Kriegsende.

Nach dem Kriege ließ ich mich in Petershagen nieder. Hier muß ich in schwerer Arbeit um meine Existenz kämpfen, sodaß ich bisher nicht die Zeit finden konnte, zum Doktor zu promovieren.